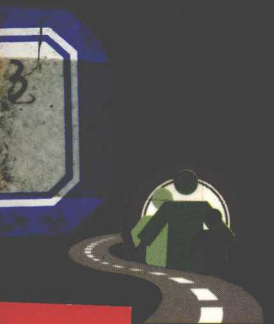


预防

预防道路 交通伤世界 报告

概要



道路安全就是
无意外事故



世界卫生
组织



世界银行

U491.3
4412

预防道路交通伤 世界报告： 概要

¥10.00

254193



A0171794



世界卫生组织
日内瓦
2004



世界卫生组织图书馆出版物分类数据

预防道路交通伤世界报告：概要/ Margie Peden ... [et al.]编

1. 事故, 交通 — 预防和控制 2. 事故, 交通 — 趋势 3. 安全
4. 危险因素 5. 公共政策 6. 世界卫生组织 I.Peden, Margie

ISBN 92 4 159131 5 (NLM classification: WA 275)

© 世界卫生组织, 2004 年

版权所有。世界卫生组织出版物可从Marketing and Dissemination, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland (电话: +41 22 791 2476; 传真: +41 22 791 4857; 电子邮件: bookorders@who.int) 获取。要获得复制或翻译世界卫生组织出版物的权利—无论是为了出售或非商业性分发, 应向出版办公室提出申请, 地址同上 (传真: +41 22 791 4806; 电子邮件: permissions@who.int)。

本刊物采用的名称和陈述的材料并不代表世界卫生组织对任何国家、领地、城市或地区或其当局的合法地位, 或关于边界或分界线的规定有任何意见。地图上的虚线表示可能尚未完全达成一致的大致边界线。

凡提及某些公司或某些制造商的产品时, 并不意味着它们已为世界卫生组织所认可或推荐, 或比其它未提及的同类公司或产品更好。除差错和疏漏外, 凡专利产品名称第一个字母均用大写字母, 以示区别。

世界卫生组织不保证本刊物中所含信息的完整性和正确性, 对因使用这些信息造成的任何损失概不负责。

署名编者仅对本出版物表达的观点负责。

设计: minimum graphics
封面: Tushita Graphic Vision
排版印刷: 法国

前言



Photo: © WHO, P. VIROT

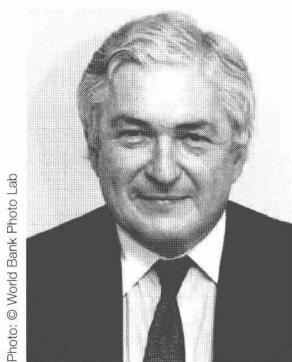


Photo: © World Bank Photo Lab

每天有数以千计的人在我们行走的道路上丧失生命和受伤。男人、妇女或儿童骑车、乘车或步行去上学、上班、在街上玩耍或进行长途旅行，车祸使他们再也不能回家，身后留下破碎的家庭和社区。每年有数百万人在严重的交通事故后要在医院度过漫长的时日，其中许多人再也无法像从前那样生活、工作和玩耍。与人们所遭受的痛苦和不幸相比，我们目前为道

路交通安全所作的努力是如此软弱无力。

世界卫生组织和世界银行联合出版了这份**预防道路交通伤世界报告**。其目的是展现关于当前道路交通伤害的严重程度、危险因素及其影响，以及预防措施和减小车祸危害的综合性意见。该文件是由多个组织和个人共同合作的结果。在世界卫生组织和世界银行的协调下，来自各大洲和各部门的一百多名专家（包括运输、工程、卫生、公安、教育和民间团体）一起工作，形成了本报告。

道路交通伤害是日益严重的公共卫生问题，主要影响弱势的道路使用者，包括贫困人群。半数以上的车祸死亡者是 15 至 44 岁的青壮年，他们往往是养家活口的人。此外，道路交通伤害给中等收入和低收入国家造成的损失占其国民生产总值的 1% 至 2%，比这些国家所接受的开发援助资金还要多。

然而道路交通伤害是完全可以预防的。在高收入国家开展的一些干预措施在很大程度上减少了道路交通伤害的发生和危害，这些措施包括加强执法来控制车速和酒精消费、要求使用安全带和头盔以及对道路与运输工具更安全的设计和使用等。“千年发展目标”提出要使极度贫困减少一半和显著降低儿童死亡率，减少道路交通伤害可以为此做出贡献。

预防道路交通伤害必须广泛开展各种活动，如道路设施的发展和管理、提供更安全的运输工具、车流量的规划、执法、充足的卫生医疗设施、儿童福利事业以及城市和环境的规划。在这些活动中卫生部门的作用十分重要，他们要为决策提供依据、提供恰当的院前和院内就医护理和康复服务、开展宣传工作，实施和评估各项干预措施。

现在是采取行动的时候了。道路安全问题并不是意外。它需要各部门有坚强的政治决心、协调一致和持久的努力。我们力促各国政府以及社会各界团结起来，接受和实现本报告的主要建议。立刻行动起来去挽救生命！

李钟郁
世界卫生组织总干事

詹姆斯·沃芬森
世界银行总裁

序言

每年有 3000 多名肯尼亚人在我们的道路上丧生，大多数死者的年龄为 15 岁至 44 岁。这些事故对我们的经济造成的损失超过 5000 万美元，这还不包括实际丧失的生命。肯尼亚政府意识到道路交通伤是可以预防的一个重大公共卫生问题。

2003 年，新组成的全国彩虹同盟政府开始处理道路安全挑战。它注重于特定措施以减少对交通规则普遍漠视和颁布公共服务车辆的速度限制。

与上述措施一起，政府还发起了为期 6 个月的道路安全运动并对腐败宣战，它是直接和间接造成我国无法接受的道路交通事故率高的一个因素。

我敦促所有国家实施*预防道路交通伤世界报告*的建议，将其作为在它们国家促进道路安全的指南。掌握了这一手段，我期待着与我在卫生、交通运输、教育和其它部门的同仁一起努力，更充分地处理这一重大公共卫生问题。

肯尼亚总统姆瓦伊·齐贝吉

2004 年，世界卫生组织组办的世界卫生日，将首次以道路交通安全为主题。根据已知统计资料，全世界每年死于车祸的人数高达一百二十万。更有成百上千万人因此而受伤，甚至终身残疾。这样大规模的死亡，这么多人遭受痛苦，受害者尤以青年人为甚，无一个国家能够幸免。人类大量宝贵的财富因此毁于一旦，更带来了极其严重的经济、社会后果。总之，道路交通安全问题构成了全球公共卫生的一个重大挑战。

2004 年 4 月 7 日，以道路交通安全为主题的世界卫生日将在巴黎正式拉开帷幕。法国为此深感荣幸，觉得这是对所有法国人面对道路不安全及暴力行为，动员起来努力抵制的一种认可。要使这些努力获得成果，还必须坚决地唾弃认命、冷漠、无可奈何等这些对交通事故的常见态度。由于法国政府所有部门和各有关方面尤其是社会团体的总动员，靠着强有力的预防监控政策，2003 年法国的车祸死亡人数从 2002 年的 7242 人下降到 5732 人，下降率为百分之二十。尽管依然任重道远，但有一点是肯定的：只有人们的精神思想改变了，我们才可能打赢这场，既是集体也是个人的生命之战。

法国总统雅克·希拉克

全球由道路交通撞车造成的死亡和伤害是一个日趋严重的重大公共卫生问题。越南也不能幸免。2002 年,由交通事故造成的全球死亡率为每 100 000 人口 19 人,而越南这一数字为每 100 000 人口 27 人。现在我国道路交通撞车丧生的人数比十年前高 5 倍。2003 年共报告 20 774 起事故,导致 12 864 人死亡、20 704 人受伤以及数万亿越南盾损失。

在越南,酿成道路撞车的一个主要因素是车辆数量迅速增加,特别是摩托车,每年增加 10%。约半数摩托车手无驾驶执照,并且有四分之三不遵守交通法规。此外,道路和其它交通运输基础设施的发展未能跟上经济的迅速增长。

为减少伤亡、保护财产和促进可持续发展,越南政府于 1995 年成立了全国交通安全委员会。政府于 2001 年颁布了国家预防事故和伤害政策,目标是将交通死亡减少至每 10 000 车辆 9 人。政府减少交通事故的行动包括发布新的交通规则和加强交通法规的执行。2003 年,交通事故数量比上一年减少 27.2%,而死亡率和受伤率分别下降 8.1%和 34.8%。

越南政府将通过健康促进运动、巩固伤害监测系统以及动员各级各部门和全社会实施更为严格的措施以减少道路交通伤。越南政府欢迎世界卫生组织/世界银行*预防道路交通伤世界报告*,并承诺尽最大可能实施其建议。

越南社会主义共和国总理潘文凯先生阁下

在泰国,道路事故被认为是国家最主要的三个公共卫生问题之一。尽管政府作出了最大努力,但是道路事故每年令人悲伤地造成 13 000 多人死亡和 100 多万人受伤,使数十万人致残。绝大多数死亡和受伤涉及摩托车手、骑自行车的人和行人。

泰王国政府把这一问题看作是当务之急,并且已在国家议程中予以高度重视。我们还意识到这一事实,即只有通过协调一致的多部门合作,才能实现此类伤害的有效和可持续预防。

为处理这一极其重要的问题,政府已建立一个道路安全运行中心,包括国家各不同部门和有关政府机构、非政府组织及民间社会。该中心已开展许多伤害预防活动,包括“禁止酒后驾驶”运动以及促进摩托车手带安全头盔和从事安全驾驶行为运动。在这一方面,我们充分意识到,此类行动不仅必须涉及公共关系和公众教育,而且必须涉及严格的执法措施。

道路交通伤问题实际上是一个非常严重的问题,而且也是一个可通过所有有关方面一致行动予以处理和预防的问题。通过政府的领导和强有力承诺,我们相信我们的努力将取得成功,并且我们希望其它国家也将取得成功。

泰国总理塔信·钦那瓦

阿曼苏丹国已与其它国家一起向联合国大会提出道路安全问题并在提高全球对致命的道路交通伤日趋严重影响的认识(尤其在发展中世界)方面发挥重要作用,对此我们感到满意。

该问题的严重程度促使联合国大会通过一项特别决议(第 58/9 号) 和世界卫生组织将 2004 年宣布为道路安全年。

在采取这两项重要措施时, 这两个组织对道路事故造成的创伤发动了一场世界战争, 并且我们希望, 我们社会的所有部门将合作实现这一崇高的人道主义目标。

*预防道路交通伤世界报告*无疑是一份令人信服的阅读文件。我们祝贺世界卫生组织和世界银行编写了这样一份极其动人的报告。

阿曼苏丹卡布斯·本·赛义德

陆地运输系统已成为现代化的一个关键性组成部分。通过加快通讯以及运送货物和人员, 这些系统在现代经济和社会关系方面引起了一场革命。

但是, 使用新技术不是无代价的: 环境污染、城市生活的精神压力和不断恶化的空气质量与现代陆地运输系统直接相关。最重要的是, 运输越来越多地与道路事故和过早死亡以及身体和心理残疾的增多有联系。损失不局限于工人生产能力下降和影响受害者个人生活的损伤。同样重要的是卫生服务费用的增长以及公共财政负担的增加。

在发展中国家, 迅速和无计划的城市化使形势更加严重。我们的城市中没有适当的基础设施并缺乏法律管制框架, 使成倍增长的道路事故数量更加令人担忧。统计数据显示, 在巴西每年有 30 000 人死于道路事故。其中 44% 的人年龄在 20 到 39 岁之间, 而且 82% 是男人。

与其它拉丁美洲国家一样, 在巴西越来越重视扭转这种趋势的迫切性。巴西政府通过城市部, 在发展和实施道路安全、宣传教育运动以及强调公民参与的规划方面作出了巨大努力。作为这方面努力的一部分, 巴西最近采用了新的道路交通法规, 使每年的道路交通死亡人数减少约 5000 人。这是一项受欢迎的事态发展, 应当推动我们取得更进一步的进展。面临的挑战是巨大的, 决不能回避。这就是为什么道路安全将仍然是我国政府的一项重点。

因此, 本报告的出版极为及时。其中包含的数据和分析将为系统和深入地讨论影响所有人健康的一项问题提供宝贵的材料。更为重要的一个事实是, 本报告将有助于加强我们的信念, 即充分的预防措施可产生巨大的影响。把 2004 年世界卫生日的主题确定为道路安全的决定表示国际社会有决心确保现代的陆地运输手段日益成为推动发展和人民幸福的一种力量。

巴西联邦共和国总统路易斯·伊纳西奥·卢拉·达席尔瓦

致谢

世界卫生组织和世界银行十分感谢来自 40 多个国家的委员会成员、区域咨询委员会成员、同行评议人和专家顾问们给予本报告的奉献、支持和专业上的意见。

世界卫生组织、世界银行和编委会要特别赞扬于 2003 年 8 月 15 日辞世的 Patricia Waller。她原是第一章的技术委员会成员，但遗憾的是由于病重而未能参加。她在公共卫生领域促进道路安全方面的贡献是大家所公认的，她是我们大家的良师益友。

本报告还获得其他许多人的无私贡献。特别要感谢的是 Jeanne Breen 和 Angela Seay，他们在时间非常紧迫的情况下编写报告；Tony Kahane 编辑了全稿；报告的概要由 Stuart Adams 编写和 David Breuer 编辑。我们还要感谢 Caroline Allsopp 和 Marie Fitzsimmons 对编辑工作的宝贵支持；Anthony Bliss 在运输有关事务中给予的技术支持；Meleckidzedek Khayesi 和 Tamitza Toroyan 协助本项目的日常管理和协调；Kara McGee 和 Niels Tomijima 提供的统计学帮助；Susan Kaplan 和 Ann Morgan 的校对；Tushita Bosonet 和 Sue Hobbs 的图形与版面设计；Liza Furnival 的索引编纂；Keith Wynn 的制作；Desiree Kogevinas、Laura Sminkey 和 Sabine van Tuyll van Serooskerken 的通讯联络；Wouter Nachtergaele 协助提供参考文献；Kevin Nantulya 协助调查；Anita Portier 把全文译成法文；以及 Simone Colairo、Pascale Lanvers-Casasola 和 Angela Swetloff-Coff 在行政方面给予的支持。

世界卫生组织还要衷心感谢下列组织对编写和出版本报告慷慨的财政支持，他们是联合国发展组织阿拉伯海湾规划署 (AGFUND)；美国工厂保险协会基金；法兰德斯政府；全球卫生研究论坛；瑞典国际发展署；英国运输部道路安全处；美国国家高速公路交通安全管理局和美国疾病控制与预防中心。

目录

前言	v
序言	vii
致谢	xi
基本原理	1
引言	1
道路交通伤害是一个公共卫生问题	1
道路交通伤害的社会经济损失	1
改变基本观念	2
道路交通伤害的可预见性和可预防性	2
需要有良好的资料和科学的方法	3
道路安全是一个公共卫生问题	3
道路安全是一个社会平等问题	4
调节导致人类失误的系统	4
考虑避免人体受伤的系统	4
借鉴高收入国家的技术	4
新模式	5
系统方法	5
发挥组织机构的作用	6
取得更佳的成绩	7
共担责任	7
确定目标	9
建立伙伴关系	9
全球的影响	11
全球、地区和国家的估计	11
全球、地区和国家的趋势	12
道路交通伤害的人群分布	13
社会经济状况及居住地点	14
其他卫生、社会和经济方面的损失	14
卫生和社会损失	14
经济损失	15
需要可靠的信息	17
危险因素和干预措施	19
引言	19

通过土地使用和交通政策来控制暴露危险	19
暴露于道路交通伤害的危险因素	19
通过对土地的使用和交通的规划来减少暴露	20
提倡使用较安全的旅行方式	21
尽量避免暴露于高危的道路交通环境	21
道路在规划和设计时应考虑安全性问题	22
伤害的危险来自于规划和设计不当	22
在道路设计时的安全意识	23
安全性评价	24
高危碰撞地点的补救措施	24
提供可见度好的、防撞的和智能型的车辆	25
因车辆设计缺陷和和维护不良导致伤害的危险	25
改进车辆和弱势道路使用者的可见度	26
改进机动车的防撞性	26
设计智能型车辆	28
制订并确保遵守道路安全规章	29
伤害危险来自于缺乏法规和不遵守法规	29
制订和实行速度限制	29
制订和实行酒精限制	30
医用和娱乐性药物	31
处理疲劳驾驶的问题	32
减少交叉路口碰撞的危险	32
要求使用安全带和儿童固定座椅	32
要求驾驶和搭乘两轮车者戴安全头盔	34
禁止驾驶员使用手持移动电话	35
对公众的教育和宣传	35
碰撞事故后的救治	35
改进院前救治	35
改进医院救护	37
改进康复	37
开展研究	37
结论和建议	39
本报告的主要信息	39
推荐措施	41
结束语	44
参考文献	45

基本原理

引言

道路交通伤害是一个重要但又被忽视的公共卫生问题，必须协同努力开展持续有效的预防工作。在人们每天所面对的各种问题中，道路交通伤害是最复杂也是最危险的。据估计全世界每年约有 120 万人死于道路交通伤害，受伤者多达 5 000 万人。如果不采取强有力的预防措施，今后 20 年中道路交通伤害的死亡和受伤人数将增加 65% 左右。尽管如此，与其他不常发生的灾祸相比，这些数字背后的悲剧却很少引起大众媒体的关注。

《预防道路交通伤害世界报告》¹是第一个由世界卫生组织 (WHO) 和世界银行共同发表的有关该主题的重要报告。这个报告强调不安全的道路交通系统正在严重地危害全球公共卫生和社会经济发展；道路交通伤害的现状是令人痛心的，因为大多数交通伤害原本是可以避免的。

该报告有三个目的：

- 使各级政府、产业界、国际机构和非政府组织对这一问题有更深刻的认识与承诺，并做出明智的决策，以便那些已被证明是科学而且有效的预防道路交通伤害的策略得以实施。面对着减少道路交通伤亡的全球挑战，任何有效的应对措施的落实，都需要有关方面做出巨大努力。
- 改变各有关部门对道路交通伤害的认识，制定行之有效的预防措施。过去认为道路交通伤害是机动化和经济发展所带来的后果，这种认识应该被更

全面的观念所取代。必须强调要通过道路交通系统的各级部门的共同行动来预防道路交通伤害。

- 创建有效的合作伙伴关系和健全相应的组织机构，形成更安全的道路交通体系。这个体系包括各级政府和政府的不同部门，如公共卫生、交通、财政、执法和其他相关部门；并且包括在政府与非政府组织之间建立起紧密的协作关系。

本文是《预防道路交通伤害世界报告》的概要，主要提供给各个国家负责道路交通安全政策和规划的人员以及与道路安全问题有关的人员参阅。文章所表达的观点和结论均来源于主报告及其所引用的诸多研究。

道路交通伤害是一个公共卫生问题

全世界每天有 3 000 多人死于道路交通伤害。因道路交通伤害引起的 85% 的死亡以及 90% 的伤残调整寿命年 (DALYs) 发生在中等收入和低收入国家。

研究表明，在 2000–2020 年期间，道路交通事故死亡人数在高收入国家将下降 30% 左右，而在中等收入和低收入国家则会大幅度增加。如果不采取适当措施，到 2020 年道路交通伤害预计将成为全球疾病与伤害负担的第三位原因 (表 1) (1)。

道路交通伤害的社会经济损失

每个因道路交通伤害而死亡、受伤和残疾者的亲属和朋友都会深受交通伤害所影响。从

¹ Peden M et al., eds. *The world report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.

全球来看，有数百万人正面对着交通伤害造成家庭成员死亡或残疾的现实。虽然我们很难用一个确切的数字来说明一例死亡和伤残所损失的价值，但是仍然有必要对每例死亡和残疾的损失进行评估。

据估计，道路交通伤害的经济损失在低收入国家约占国民生产总值 (GNP) 的 1%，在中等收入国家为 1.5%，在高收入国家为 2%。每年全球道路交通伤害的损失估计为 5 180 亿美元，其中中等收入和低收入国家每年损失 650 亿美元，比他们所接受的发展援助资金还要多 (2)。

道路交通伤害不仅给全球和国家的经济，而且给家庭的经济状况造成沉重负担。许多家庭由于主要收入者死于道路交通伤害，或由于要照料残疾的家庭成员而导致贫穷。

相比之下，在预防道路事故和交通伤害方面投入的资金却非常少。表 2 比较了用于包括道路安全在内的一些卫生问题的研究与开发资金的投入情况。虽然许多广为人知的预防道路交通伤害的干预措施可行且有效，公众对此也持认可态度，但是在具体实施上的投入却很少。

改变基本观念

WHO 的前一个关于道路安全的全球报告是 40 多年前发布的 (4)。自那时以来，全球交通安全专业人员在预防道路交通伤害的观念、认识和做法方面已经发生了很大的改变。图 1 显示了新的预防和控制道路伤害的指导原理。

表 1

1990 年与 2020 年全球疾病负担 (DALYs ^a) 前十大原因的排序			
序次	1990 年 疾病或伤害	序次	2020 年 疾病或伤害
1	下呼吸道感染	1	缺血性心脏病
2	腹泻病	2	抑郁症
3	围产期疾病	3	道路交通伤害
4	抑郁症	4	脑血管疾病
5	缺血性心脏病	5	慢性阻塞性肺病
6	脑血管疾病	6	下呼吸道感染
7	结核病	7	结核病
8	麻疹	8	战争
9	道路交通伤害	9	腹泻病
10	先天性畸形	10	艾滋病病毒感染

^aDALY：伤残疾病调整寿命年。测量健康损失的指标，包含因早死损失的寿命年和伤残造成的健康寿命损失年的信息

来源：参考文献 1。

道路交通伤害的可预见性和可预防性

在历史上，机动车辆“事故”曾被认为是发生在某人身上的意外事件 (5)，并且是道路运输的一个不可避免的后果。术语“事故”给人一种不可避免和无法预见的印象，因而似乎是无法控制的事件。然而，事实并非如此，道路交通伤害是可以通过合理分析和采取措施加以控制的。

表 2

全球用于重点课题的研究和开发经费 (估算值)			
疾病或伤害	美元 (百万)	1990 DALYs 序次	2020 DALYs 序次
HIV/AIDS	919—985	2	10
疟疾	60	8	—
腹泻病	32	4	9
道路交通伤害	24—33	9	3
结核病	19—33	—	7

来源：参考文献 3。

图 1

道路安全观念的改变

道路伤害预防和控制新观点

- 多数道路碰撞事故是可以防止和预测的；它属于人为问题，如能进行合理分析并采取相应对策，是可以纠正的。
- 道路安全问题涉及多部门，也是一个公共卫生问题。各部门（包括卫生部门），应该完全承担责任，开展相关活动，倡导道路碰撞伤害的预防工作。
- 常见的驾驶错误和常见的行人行为不应导致死亡和重伤 - 交通系统应该帮助道路使用者来处理日益增加的各种难以应对的情况。
- 在交通系统设计中应充分考虑人身的脆弱性，车速管理是一项中心任务。
- 道路碰撞伤害是一个社会平等问题 - 应努力做到平等保护所有道路使用者，因为非机动车使用者承受着最不合算的道路伤害和危险。
- 技术从高收入国家应用到低收入国家时应适合当地的特殊情况，并应注重于研究确定的当地需求。
- 在执行针对当地具体情况的解决方案时应参考本地已有的信息。

在 20 世纪 60 年代和 70 年代早期，许多高度机动化的国家开始注意到车祸的后果，采取科学的预防方法，使道路交通伤害的伤亡大量减少。美利坚合众国的 Ralph Nader 等社会活动家推动了这些活动 (6)，而小 William Haddon 等科学家给予了知识方面的支持 (7)。

需要有良好的资料和科学的方法

为了指导制订交通安全政策，需要有交通伤害发生情况、伤害种类以及导致伤害事件的详细环境资料。伤害发生情况和伤害种类对于确定干预措施和进行监测是很有价值的。然而，许多中等收入和低收入国

家还没有很好地开展系统收集道路交通伤害资料的工作，车祸死亡和重度创伤的漏报情况十分普遍。卫生部门在建立伤害及其干预效果的资料系统和传播这些信息方面起着重要作用。

道路安全是一个公共卫生问题

以前，道路安全一直被认为是交通部门的责任。在 20 世纪 60 年代初期，许多发达国家设立了交通安全机构，通常设在政府运输部门内，公共卫生部门并未参与其中 (8, 9)。

然而，道路交通伤害的确是一个重要的公共卫生问题，它不仅仅只是交通运输问题的一个分支。道路伤害预防可以使创伤住院减少和创伤严重程度降低；另外卫生部门的一个额外得益是，由于不再担心交通安全问题，更多的人会采取步行或骑自行车这样更健康的生活方式。

公共卫生用于预防道路交通伤害的方法是在科学的基础上，综合了医学、生物力学、流行病学、社会学、行为科学、犯罪学、教育学、经济学、工程学和其他多学科的知识。

虽然卫生部门只是道路安全中的一个参与单位，但它的确起着非常重要的作用，这些作用主要包括：

- 通过伤害监测和调查，系统地收集有关道路交通伤害的数量、范围、特征及其后果等方面的资料；
- 研究道路交通伤害的成因与决定因素：
 - 道路交通伤害的原因和有关因素，
 - 增加或降低危险的因素，
 - 通过干预措施可以改变的因素；

- 通过计划、实施、监测和评估干预措施,探索预防和减轻车祸创伤严重程度方法;
- 在不同领域中实施有效的干预措施,特别是通过信息传递,改变人的行为,并对这些项目的成本效益进行评价;
- 影响政策制订者和决策者,使之认识到把伤害预防列为一项重要工作的必要性,以及采取改善道路交通安全措施的重要性;
- 把行之有效的科学信息变为能够保护行人、骑自行车者和机动车拥有者的政策和措施;
- 促进上述各领域,特别是在信息收集和研究领域的能力建设。

各部门的横向合作十分必要,公共卫生部门在这方面起着积极的促进作用。

道路安全是一个社会平等问题

研究表明机动车车祸对于社会中的贫穷和弱势人群的影响是不平等的(10, 11)。在车祸的伤亡人员中,较贫穷的人占大多数,而且他们在受伤后长期的伤病中缺乏支持,在事故发生后他们得到紧急救护的机会也很有限(12)。另外,在许多发展中国家,伤亡者长期的医疗费用、家庭主要收入者的死亡和丧葬费用、因残疾收入减少等使得家庭陷于贫困之中(13)。

在中等收入和低收入国家中,很大比例的道路伤害的受害者是道路使用者中的弱势人群,如行人和骑自行车者。他们在政府为机动车所制定的政策中获益最少,却在伤害、污染和社区隔离等方面承受着机动化所带来的不平等的危害。

对所有的道路使用者予以平等的保护,是避免贫困群体和道路使用者中的弱势人

群受到不平等的伤害和死亡所带来负担的指导性原则(10, 14)。健康平等是减轻车祸死亡和伤害全球负担的中心问题。

调节导致人类失误的系统

传统的道路安全观念认为交通事故通常都是道路使用者个人的责任,而事实上有许多其他超越了人们控制能力的因素在交通伤害中起作用,例如道路或机动车设计不良。人的失误并非总是灾难性后果的主导因素,因为人的行为不仅受个人的知识和技能支配,同时也受到发生行为的环境所作用(15)。间接的影响如道路的设计和布局、车辆的性能、交通法规及其执行情况等,都会对行为产生重要影响。正因为如此,只是利用信息传递和宣传教育,往往在减少道路交通碰撞事故方面的成效并不理想(8, 16-18)。

考虑避免人体受伤的系统

人类行为在复杂的交通环境中具有不确定性,这意味着希望所有交通事故都可以被预防是不现实的。然而,在设计交通系统时,如果更注重人体对伤害的抗力,比如降低城市行车速度,设置人行道使人车分离,改进大小客车前端设计来保护行人,以及在道路设施和车辆间设计隔离防护界面等。

借鉴高收入国家的技术

高收入国家开发的交通安全系统不一定完全适合中等收入和低收入国家的情况,这些国家的交通混合程度存在着差异(19-21)。其主要的不同在于低收入国家为混合式交通,步行、自行车、摩托车和公共汽车是主要的运输方式;而在发达国家汽车的拥有量高,大多数道路使用者为机动车的拥有者。

借鉴的技术应该适合于混合式交通和当地的道路使用模式 (22)。因此发展中国家首先要从发达国家引进并改良那些确实有效而且有应用前景的方法, 并综合参考这些方法在其他低收入国家中的应用效果等信息 (23)。

新模式

改善在全球范围内道路使用者的安全交通系统, 减少在发生道路交通伤害的各种危险性方面的不平等状况。

系统方法

大约在 30 年前, 美国人小 William Haddon 将道路交通描述为一个设计得不好的“人造机器”系统, 需要对它全面系统地进行“治疗” (7)。他提出了著名的“哈顿矩阵模型” (Haddon 模型), 阐明了在车祸发生碰撞前、碰撞时和碰撞后的三个阶段中互相作用的三个因素: 人、车和环境。该

九格矩阵构成了系统动力学模型, 矩阵中每一个格都有机会采取干预以减少道路交通伤害的发生 (见图 2)。Haddon 模型极大地加深了人们对行为因素、道路因素和车辆因素的认识, 正是这些因素影响着道路交通事故的人员伤亡数量和严重程度。

根据 Haddon 的观点, “系统”的方法就是寻找和纠正能引起致死性或严重交通伤害的主要原因或设计上的缺点, 并通过下列方法来减轻伤害的严重程度和后果:

- 减少暴露于危险因素的机会;
- 预防交通事故的发生;
- 减轻在事故中伤害的严重程度;
- 通过改进碰撞后的救治来减轻伤害的后果。

一些高度机动化国家的经验表明, 这种道路安全综合措施方法明显减少了道路交通伤害的死亡和重度损伤 (8, 24, 25)。然而该系统方法应用的可操作性, 对道路安全的决策者和专业人员来说是一个重大的挑战。

图 2

哈顿矩阵模型

阶段		因素		
		人员	车辆和设备	环境
碰撞前	防止碰撞	信息 态度 损伤 交警执法力度	车辆性能 照明 制动 操控 速度管理	道路设计和道路布局 速度限制 行人装备
碰撞时	在碰撞时防止受伤	固定装置的使用 损伤	乘员固定系统 其他安全装置 防碰撞设计	道路两侧防碰撞物体
碰撞后	生命支持	急救技术 获得医疗救助	容易进入车内 起火的危险	救援设施 交通阻塞

发挥组织机构的作用

制定交通安全政策涉及的范围很广，影响着方方面面的利益（见图 3）。各个国家的管理体制不尽相同。例如，在欧盟国家中，道路安全的许多方面是由各国政府掌管，而机动车辆安全则由欧盟控制着；在美国，联邦政府和州政府都对道路安全负有责任。

哥伦比亚首都波哥大有 700 万人口，它在道路安全管理方面提供了一个卓越的典范。国家和地方当局、大学以及市民共同管理道路安全，并且已经取得了引人注目的成效。

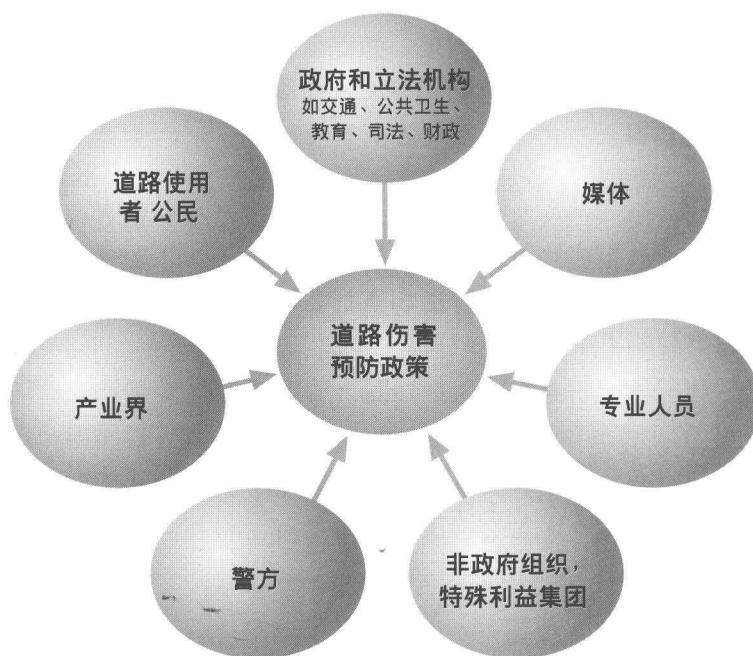
政府的作用

历史上，政府的交通安全职责由交通部门与政府的警察、司法、卫生、计划和教育等以及其他在关键领域负有一定责任的部门共同承担。若干国家的经验显示，设立一个有权力和有经费保障的独立政府机构来规划和实施有关项目，减少交通伤害的有效策略就更可能得到落实（8）。瑞典的国家公路管理局（SNRA）和美国的国家高速公路交通安全管理局（NHTSA）就是两个这样的部门。尽管独立的机构将会加强对道路安全的优先考虑，但它们并不能取代其他机构有力的政治支持和作用（26）。

如果不可能成立一个独立的机构，那就应该加强政府交通部门中现有的道路安全机构，赋予它们更大的权力、责任和权威（8）。

图 3

影响政策制定的主要组织



议会委员会

有见识并尽责的政治家是政府实施道路安全行为所必不可少的，因为政策、项目和预算是由他们批准的，他们在制定道路安全法律过程中起着重要的作用。

以下是两个实例：

- 澳大利亚新南威尔士州议会的道路安全常务委员会，20 世纪 80 年代初期引进了大批检测酒精的呼气仪器，实施随机测试，从而使车祸死亡人数减少了 20%（27）；
- 英国议会的交通安全顾问委员会，20 世纪 80 年代开始对汽车前座使用安全带立法，随后几年又实行汽车减速路障和对后座使用安全带立法（28）。

研究

实事求是地对道路安全进行研究和开发是任何实际有效的道路安全项目的基本要素。

对道路安全问题做出贡献的独立机构有：荷兰道路安全研究学会、英国的TRL有限公司（前身为运输研究实验室）、德国汉诺威以及澳大利亚阿德莱德和墨尔本的各大学中的研究机构。美国也有很多研究机构，包括北卡罗莱纳州高速公路安全研究中心、密歇根大学运输研究院和美国疾病控制与预防中心的国家伤害预防控制中心。

印度新德里的技术研究院中的运输研究和伤害预防项目以及南非的工业科学与开发中心对保护使用道路的弱势者的干预措施，以及特别是中等收入和低收入国家能够承担的干预措施的研究方面做出了贡献。

对于低收入国家来说，最实用的方针是从其他国家引进和改良那些确实有效、有应用前景的道路安全技术。因此需要具有一定的道路交通系统研究能力，才能确定已知的技术中哪些是适用的以及哪些必须作修改。至于一些有独特道路交通情况的国家和地方很可能需要开发新的技术。

产业界的参与

产业界应该分担道路交通安全的责任，通过设计、出售车辆及其他产品和使用道路交通系统来运送其产品及其雇员来发挥作用。产业界已经认识到自己的责任，并对改善道路安全有所贡献。例如：芬兰的保险公司资助其国内每一起道路交通伤害的死亡调查，并把结果提供给芬兰政府和其他对道路安全感兴趣的人。美国高速公路安全保险研究所向政府机构和独立研究所

提供新车的碰撞性能及其他道路安全问题的资料。

非政府组织

非政府组织可以通过宣传道路交通伤害的问题、鉴定解决办法的有效性、质疑不起作用的政策以及组成改善道路安全游说联盟来促进道路安全(29)。

澳大利亚皇家外科学院创伤委员会主张为伤者提供尽可能的事故后救助、对卫生专业人员进行正确处置创伤的培训以及通过收集和报告临床资料提高人们对伤害的认识(8)。在美国，由于“母亲反对酒后驾驶组织”的成功说服，制定了许多禁止酒后驾车的法律。非政府组织“欧洲运输安全理事会”对欧盟委员会能量与运输总干事的道路安全和技术部以及欧洲议会有很大的影响(28)。

中等收入和低收入国家的一些非政府组织在为道路安全活动集资时常常遇到困难(26)。然而一些活跃的非政府组织仍在其所在国组织了一些促进道路安全的活动，他们是：阿根廷的交通事故受害者及其家庭协会、印度的生命之友、肯尼亚和土耳其的国际道路旅行安全协会、黎巴嫩的社会觉醒青年协会和南非的活着驾驶协会。

取得更佳的成绩

共担责任

当所有与之相关的关键部门和组织都共同营造道路安全的氛围(图3)，道路安全才能得以最好的实现(25, 30)。

道路安全的文明一旦形成之后，道路交通系统的提供者和实施者（汽车制造商、道路交通计划者、道路安全工程师、警察、教育者、卫生专业人员和保险业者）